

世界の塗料業界における サステナビリティ

国連「持続可能な開発目標 (SDGs)」への取り組み
World Coatings Council
世界コーティング協議会



World
Coatings
CouncilSM

本レポートについて

世界コーティング協議会（WCC）とその16の加盟団体は、環境、経済、社会的な諸問題に共に取り組んでいます。

本レポートは、国連の「持続可能な開発目標（SDGs）」に対する、業界の弛まぬ努力による取り組みの成果です。

この世界の塗料業界による共同サステナビリティレポートは、業界代表団体と、ビジネス、科学、ネットワーク、非営利団体のサステナビリティ専門家による「重要課題（マテリアリティ分析）」を基にしています。

その過程で明らかになった課題、機会、成果は、世界の塗料業界がサステナビリティを実現していくための基礎となるものです。

世界コーティング協議会の加盟団体、世界中の塗料メーカーの代表者、および外部のステークホルダーの皆様から多大なご協力をいただきながら、貴重な知見を得ることができました。心より感謝申し上げます。

本レポートを、アメリカ塗料工業会、安全衛生・環境担当副会長、デビッド・F・ダーリン氏に捧ぐ。

目次

はじめに	4
第1章 - 世界コーティング協議会について	6
世界コーティング協議会の組織	6
サステナビリティ・ロードマップ	8
第2章 - 業界のバリュープロポジション（顧客に提案する価値）.....	9
塗料：基本的に持続可能なもの	9
第3章 - 重要課題	10
第4章 - サステナビリティの基本方針	14
サステナビリティ憲章	14
持続可能な開発への取り組み	14
第5章 - 業界の「持続可能な開発目標（SDGs）」への取り組み	15
SDG 3 への取り組み： あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する	16
SDG 4 への取り組み：質の高い教育をみんなに	18
SDG 6 への取り組み：安全な水とトイレを世界中に	20
SDG 8 への取り組み：働きがいも経済成長も	21
SDG 9 への取り組み：産業と技術革新の基盤をつくろう	23
SDG 11 への取り組み：住み続けられるまちづくりを	25
SDG 12 への取り組み：つくる責任つかう責任	26
SDG 13 への取り組み：気候変動に具体的な対策を	28
SDG 14 への取り組み：海の豊かさを守ろう	30
付録	32
WCC加盟団体	32
重要課題の定義	36
参加企業	38
免責事項	39



はじめに

共に持続可能な開発を

世界コーティング協議会には、世界中の16の塗料工業会と加盟企業が参加しています。各地域の工業会や企業は、規模の大小を問わず、相互に連携しながら独自のサステナビリティへの道を歩んでいます。地球規模の課題が複雑化する中、これまで以上に業界全体として協働し、持続可能な発展に貢献することが重要です。この協議会を通じてメンバーがお互いの成功や課題を学ぶことで、社会や経済、環境へ良い影響を及ぼしています。



過

去数十年にわたり、塗料業界は安全性と効率を維持しながら、製品とその製造工程のサステナビリティ向上に取り組んできました。当初から、品質と機能性を維持しながら技術的に可能な限り、有害物質の代替に注力してきました。同時に、製造工程で必要なエネルギーと資源の量も削減しました。しかし、このようなサステナビリティを向上させる取り組みにおいて、政府の義務付ける実施要件や業界基準が、世界の様々な地域では、それぞれ異なっていることを認識することが重要です。世界コーティング協議会は、各メンバーの適正な能力と法的義務要件に見合った資源を提供することを目標としています。

加盟企業は、サステナビリティに直結する多岐にわたる顧客のニーズを、多種多様な塗料製品でサポートしています。塗料は、塗装される製品に耐性を与え、耐久性を向上させて、消費財や工業製品に重要な機能を加えます。建物に限らず、さまざまなものに色彩と保護機能が備わるため、地域社会の安全で衛生的な環境づくりに貢献します。ここ数年で世界の塗料業界は、健康や食品の分野にも必要な塗料を提供する、なくてはならない業界であることを示しました。

世界コーティング協議会としては、私たちの業界がサステナビリティに関して成し遂げてきたことを誇りに思い、また、国連が掲げる、持続可能な開発目標 (SDGs) に貢献し続けることができると確信しています。こうして、世界コーティング協議会初のサステナビリティレポートをお届けできることを嬉しく思います。サステナビリティ憲章を紹介し、塗料業界が現在どのようにSDGsを達成するために取り組んでいるか、また、今後数年間で取り組む分野についても触れていきます。



第1章 - 世界コーティング協議会について

世界コーティング協議会の組織

1992年の設立以来、世界コーティング協議会(WCC)は塗料業界のためのフォーラムを開催し、企業が情報交換し、国際的な課題を解決するための場を提供してきました。現在、WCC—当初は国際塗料印刷インキ協議会(International Paint and Printing Ink Council)という名称—は、国際的な代表機関として機能しており、重要課題や法規の問題に対応しています。このサステナビリティレポートによって、世界の塗料業界によるサステナビリティへの貢献度が、初めて注目を集めることとなりました。



以下の工業会名は、左から順に上記のロゴマークに対応しています。

- | | | |
|---|--|--|
| 1. American Coatings Association (ACA)
アメリカ塗料工業会 | 7. European Council of the Paint, Printing Ink, and Artists' Colours Industry (CEPE)
欧州塗料印刷インキ絵具工業会連合会 | 12. Mexican Paint and Printing Ink Manufacturers' Association (ANAFAPYT)
メキシコ塗料印刷インキ工業会 |
| 2. Australian Paint Manufacturers' Federation (APMF)
オーストラリア塗料工業会 | 8. French Paints, Printing Inks, Artist Colours and Adhesives Association (FIPEC)
フランス塗料印刷インキ絵具の具接着剤工業会 | 13. New Zealand Paint Manufacturers Association (NZPMA)
ニュージーランド塗料工業会 |
| 3. Brazilian Coatings Manufacturers Association (ABRAFATI)
ブラジル塗料工業会 | 9. German Paint and Printing Ink Association (VdL)
ドイツ塗料印刷インキ工業会 | 14. South African Paint Manufacturers Association (SAPMA)
南アフリカ塗料工業会 |
| 4. The British Coatings Federation (BCF)
イギリス塗料工業会 | 10. Japan Paint Manufacturers Association (JPMA)
日本塗料工業会 | 15. Spanish Association of Manufacturers of Paints and Printing (ASEFAPI)
スペイン塗料・印刷インキ工業会 |
| 5. Canadian Paint and Coatings Association (CPCA)
カナダ塗料工業会 | 11. Malaysian Paint Manufacturers Association (MPMA)
マレーシア塗料工業会 | 16. Association of the Paint Industry in Turkey (BOSAD)
トルコ塗料工業会 |
| 6. China National Coatings Industry Association (CN CIA)
中国塗料工業協会 | | |

協議会事務局は、WCCの加盟団体の中から任命されます。メンバーとの適切なコミュニケーションを図り、すべてのWCC会議の準備を万全にすることも事務局の役割です。協議会の設立以来、アメリカ塗料工業会(ACA)が事務局を務めています。WCCの議長および副議長は、会員によって選出されます。現在、議長はイギリス塗料工業会(BCF)が務めています。

世界コーティング協議会は、業界にとって重要な任務を数多く担っています。国際問題を常時モニタリングし、連携する中心的な役割を果たし、2~3年ごとに世界市場分析を行い、世界的な問題に対して勧告を行っています。さらに、加盟団体間のオープンな対話を通して、各国の塗料メーカーに影響を与える事柄に関して、業界の立ち位置を調整します。また、他の国際組織とのコミュニケーションも行っており、非政府組織(NGO)として、国際海事機関(IMO)や国連経済社会理事会(ECOSOC)、国連環境計画(UNEP)ビジネス業界主要グループ(BIMG)などの技術顧問を務めています。

サステナビリティ・ロードマップ

サステナビリティは世界コーティング協議会の重点分野の一つであり、30年前の設立以来、様々な取り組みが行われてきました。いかにして業界の声を聞き、サステナビリティへの機運を高めるために協働してきたかは、その実績が示すところです。私たちは、加盟メンバーやその顧客のニーズとともに進化してきました。このレポートは最新の成果としてまとめられ、サステナビリティ分野における業界の取り組みを紹介しています。

30年の実績

1990年代

1992

世界コーティング協議会の前身、国際塗料印刷インキ協議会創設

1994

アジア塗料工業協議会設立

1996

業界のサステナビリティを推進するため、国際コーティング・ケアプログラムを作成・採用

2000年代

2005

国連経済社会理事会(UNECOSOC)および、危険物輸送専門家会議から、NGOに承認される

2008

国連国際海事機関(IMO)から永続的なNGOに承認される

2010年代

2010

鉛塗料対策同盟として知られる、世界鉛塗料廃絶同盟(GAELP)創設当初より参加

2014

ラテンアメリカ塗料工業会連盟(LATINPIN)設立

2017

責任あるマイカイニシアチブ(RMI)創設; WCCは現役会員

2018

塗料に含まれる鉛に関する方針を再確認

2019

名称を世界コーティング協議会へ変更(WCC)

2020年代

2020

WCCサステナビリティ綱領発表

2021

船舶の生物付着制御と管理に関するIMOガイドラインを実施するための「GloFouling Partnership(グローバルファウリングパートナーシップ)」に参加
2018年より協働

2022

UNEP BIMG に任命
初の世界の塗料業界におけるサステナビリティに関する共同出版、SDGsへの取り組みを強化

第2章 - 業界のバリュープロポジション (顧客に提供する価値)

塗料：本質的に持続可能なもの

塗料は、私たちの暮らしの中で役立っています。建物やインフラを保護し、食品の衛生的な製造と輸送を支え、洋上風力発電や太陽光発電には耐候性塗料が必要不可欠です。また、私たちが暮らす空間やモノに彩りを添えています。

🌐 塗料は、私たちが生活している建物や日常で使う塗装された物を含む、重要な資産の耐久性を向上させます。塗料の主な機能は基材を保護することです。その耐性を高める特性により、より安全で長持ちするインフラや建物へと強化され、その耐用年数を延ばすことで、再生可能か不可能かにかかわらず、資源を次世代に繋ぐことができます。

🌐 表面に機能を持たせる塗料は、製造において重要な材料であり、多くの産業でイノベーションを巻き起こしています。塗料は、材料や製品のサステナビリティを高めることができます。腐食、摩耗、過酷な温度環境から製品を保護し、微生物の繁殖を防ぎます。また、太陽光の反射、断熱、表面への付着物の低減、摩擦の低減、伝導性といった機能を加えることもできます。このような機能はすべて、再生可能エネルギーへの移行やその他多くの分野で有益なものです。

🌐 塗料は、健康的な環境と安全で確実な食品供給に貢献しており、ヘルスケア分野では抗菌製品、食品分野では表面衛生、食品包装分野では保護コーティングに活用されています。さらに、消費者が健康的な生活を送るために低排出室内塗料、コロナ禍で特に重要となった、革新的な抗菌コーティングを提供してきました。

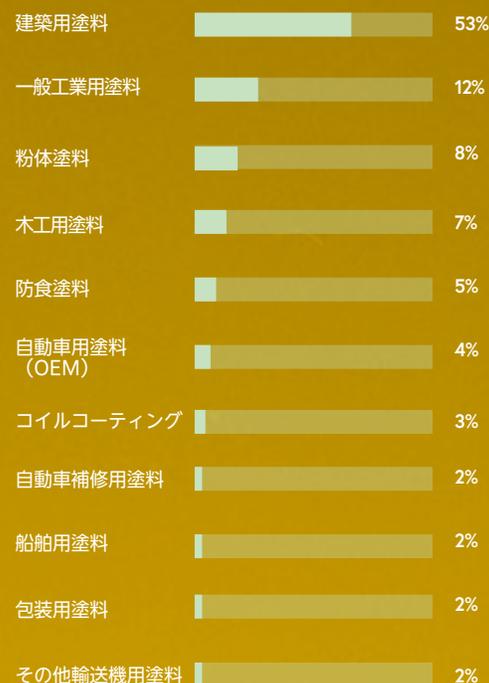
塗料は、製品のライフサイクルを延ばし、買い替えを遅らせたり、リサイクルに適した状態にすることで、環境負荷の低減に貢献しています。このような機能によって、企業や消費者が地球上で共存共栄し続けることが可能になるのです。

つまり、液体製品以外の製品の製造工程には、最終製品をコーティングする工程が含まれており、塗料業界は非常に多くの大規模製造業やエンドユース産業にとって必要不可欠なのです。

世界的なエンドユース市場シェア (2019)

塗料業界の世界市場規模は1730億米ドルです。建築用塗料は最大の市場で、50%以上を占めています。それでもなお、私たちの多種多様な製品は、すべての主要産業に貢献しています。

出典：The ChemQuest Group, Inc.



第3章 - 重要課題

塗料業界にとって最も関連性の高いサステナビリティ課題を定義するために、WCCは業界初の「重要課題分析(マテリアリティ分析)」を実施しました。この分析で、業界の課題、成果、そして最も早急な対応を必要とする問題が明らかとなりました。この結果は、SDGsに対する業界の取り組みと、本レポートの内容を語る上で非常に重要なものです。

方法論

サステナビリティの国際基準であるGRIスタンダード:GRI(Global Reporting Initiative)SRS(Sustainability Reporting Standard)に基づき、2021年にマテリアリティ分析を実施しました。加盟団体によるワークショップで、分析に含めるべき5分野から26のトピックをリストアップし、GRI、サステナビリティ会計基準審議会(SASB)、CDP、国連SDGsなどのサステナビリティの報告基準を適用しました。また、WCCとそのメンバーによる研究、および塗料企業のサステナビリティレポートの評価も行われました。

世界規模の調査「塗料業界におけるサステナビリティ」には、WCC加盟団体と業界企業60社が参加し、業界の視点から26のトピックに優先順位をつけました。重要なトピックの選択と評価は、外部のステークホルダーからのフィードバックを含めて検証され、そのステークホルダーは、「ビジネスモデルとイノベーション」「環境」「人的資本」「リーダーシップとガバナンス」「社会的資本」の5分野の専門性によって選出しました。



活動分野

外部ステークホルダーのフィードバック

ビジネスモデル
と
イノベーション

研究と革新は、未来のサステナビリティと経済パフォーマンスの鍵を握っています。
塗料関連の大学カリキュラムに資金を投じることで、研究開発能力が強化されるでしょう。
ステークホルダーとの対話は、持続可能なビジネスモデルを実現するための重要な側面です。

環境

脱炭素化は、業界における主要な課題です。
より効率的な製造工程と廃棄物管理は、資源の効率化と環境パフォーマンスの重要な鍵になります。

人的資本

すべての職場で基本的な労働者の権利が守られなければなりません。
従業員にキャリアパスを用意し、個人の成長を促すことは、有能な人材を確保することにつながります。
研修を実施することで、持続可能な開発のあらゆる側面を底上げします。

リーダーシップ
と
ガバナンス

既存の規制を遵守することは、ビジネスにおける基本です。
今後の可能性は、規制を増やすのではなく、よりスマートな規制を作ることにあります。

社会的資本

長く複雑なサプライチェーンでは、強制労働や児童労働の問題に取り組まなければなりません。
消費者の安全を確保するため、製品に含まれるすべての化学物質、特に毒性の可能性のあるものを評価する必要があります。

重要課題の業界ランキング※

- | | | |
|-------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| 1. 従業員の健康と安全 | 11. 責任あるサプライチェーンの構築 | 20. ステークホルダー
エンゲージメントと公共政策 |
| 2. 研究と開発 | 12. コンプライアンスと腐敗防止 | 21. STEM教育 |
| 3. 顧客満足度 | 13. コーポレートガバナンス
(企業統治) と倫理 | 22. 地域社会との関わりと
業界発展への貢献 |
| 4. 製品の安全性と管理 | 14. 研修と教育 | 23. 再生可能エネルギーと
エネルギー管理 |
| 5. 法規制環境の管理 | 15. 温室効果ガス排出と気候対策 | 24. ダイバーシティとインクルージョン
(多様性と包摂) |
| 6. 製品設計とライフサイクル管理 | 16. 循環経済と新しいビジネスモデル | 25. デジタル化とデータセキュリティ |
| 7. 廃棄物と危険物管理 | 17. 人材の確保と維持 | 26. 生物多様性 |
| 8. 大気の水質 | 18. 水と排水管理 | |
| 9. 経済パフォーマンス | 19. 労働者の権利 | |
| 10. 原材料の効率的な選択と使用 | | |

※ 加盟団体、企業によるランキング。各重要課題の定義については、「付録」P36, 37参照。色は上記の「活動分野」に対応。

活動領域における成果と課題

塗料業界は、重要な問題に取り組み、世界におけるすべての法令を遵守し、イノベーションを起こすことで製品のサステナビリティを高めるよう、懸命に努力してきました。環境、健康、安全に関する規制を固守することは、業界の永続的な成功の基礎となります。しかし、業界がさらに努力しなければならない分野や、広範な調査、新たなソリューションを必要とする課題もあります。WCC加盟団体、企業、外部のステークホルダーからのフィードバックにより、5つの活動分野における成果と課題が明らかになりました。

ビジネスモデルとイノベーション

塗料業界は、消費者が求める高度な性能を損なうことなく、持続可能な製品を提供するという課題に常に向き合っています。業界企業は、新製品の設計やライフサイクルの評価・管理などにおいて、常日頃から改善が求められています。このような活動は、循環型経済への移行のための重要な足がかりとなるものです。完全な移行を達成するためには、環境負荷のより低い代替品研究開発への追加投資と、ライフサイクル評価の標準化を進めることが必要です。政府がサステナビリティガイドラインを明確にし、企業の社会的、環境的影響の透明性が高まれば、新しいビジネスモデルの受け入れが大きく進むこととなります。環境と社会の問題は、ますます企業体制に組み込まれるようになってきており、今後もこの動向が続くでしょう。

環境

有害物質の使用を減らし、低VOC(揮発性有機化合物)製品を提供すると同時に、製造ラインのカーボンフットプリントを考慮することは、塗料メーカーにとって継続的な課題です。原材料の組成と調達方法にさらに注力することで、より環境に優しい製品を提供することができます。この分野で克服すべき点は、高コストとライフサイクル評価の手順が標準化されていないことです。業界の製造工程の効率化については、まだ多少改善が見込めます。しかし、より効率的な塗料のリサイクル方法を見つけ、その循環を終えることも課題として残されています。塗料のライフサイクルに沿った効率的な取り扱いを保証するために、製造工場、塗装業者、廃棄物管理者の育成や、スキルの高い労働者が引き続き必要です。

人的資本

労働者の健康と安全は、業界のサプライチェーン全体で実施されている厳しい法令遵守によって守られています。業界の未来は、スキルの高い人材にかかっています。職場の福利厚生や継続的な研修機会に改めて焦点を当てるのが、スキルの高い人材を惹きつけ確保するための重要な要素の一つです。さらに、業界はダイバーシティとインクルージョン(多様性と包摂)という価値観に今まで以上に注意を払う必要があります。サステナビリティの課題に対応し、常に経済パフォーマンスを達成するためには、高度なスキルを持つ人材のために幅広い研修とキャリアパスが必要です。

リーダーシップとガバナンス

塗料業界は、規制の厳しい環境下で成り立っている成熟した業界です。各企業は、国内外で異なる、整合性を欠くような規則に直面します。業界団体とその代表企業は、社会にとって効率的で価値のある製品を保証するために、政府機関に対して、より良い情報と一貫性のある法的環境を求める働きかけをしています。そのような世界的な規制の調和によって、業界のサステナビリティ基準が向上しているのです。

社会的資本

サプライチェーンにおける労働者の権利を確実に守ることは、業界にとって最も複雑で難しい課題の一つであり、業界内およびサプライチェーンのステークホルダーとの協力は、見落とされがちな問題を特定する上で極めて重要な役割を果たします。消費者の製品使用に関しては、業界として製品の高い安全性と責任の提供を可能にできました。しかしながら、国や地域の行政機関においては、消費者の安全を確保するために、商用化学物質の評価は引きつづき主な懸念事項となっています。

また、塗料業界は、科学、技術、工学、数学(STEM)教育に重点を置いた教育活動を支援することで、社会的資本を構築しています。



第4章ーサステナビリティ基本方針

サステナビリティ憲章

建物、インフラ、乗り物、そして日々の生活に不可欠なものを保護しながら維持し、付加価値を与える製品を提供できることは、塗料業界の誇りです。塗料業界は、安全に使える、より環境効率のよい製品でサポートしていきます。例えば、製品のライフサイクルを通してその影響を評価し、科学を応用した製品を常に開発し続けています。また、持続可能な製造工程と、労働者の健康と安全を確保するための取り組みも行っています。

国や地域の業界団体は、すでに環境および社会的影響に関するガイダンスを導入し、地域レベルで評価基準を集めてきました。そして、WCCとその加盟団体はサステナビリティ基本方針をもとに、国際的に整合性のとれた、塗料業界におけるサステナビリティ問題へ取り組むための基盤を初めて作成しました。さらに、「**国連の持続可能な開発目標(SDGs)への取り組み**」では、塗料業界が世界的な課題にどのように取り組んでいくかを示しています。

サステナビリティ基本方針

1. 長期的な経済パフォーマンスによる世界の価値創造への貢献
2. サプライチェーンにおける倫理的な事業活動と社会的責任
3. 良質な雇用と安全な職場の確保
4. 安全で持続可能な製品の開発と製造
5. STEM教育およびサステナビリティ実現に向けた教育の支援
6. ステークホルダーや地域社会とのかかわり
7. 製造工程の効率化と負荷低減

持続可能な開発への取り組み

WCCと加盟団体は、国連が提唱する17の国際的な「持続可能な開発目標(SDGs)」を支持しています。そして、業界が強い影響力を持ち、塗料企業が大きく貢献できる9つの効果的なSDGsを特定しました。本レポートでは、私たちの取り組みを示し、世界各地の事例を紹介していきます。



第5章 - 業界の「持続可能な開発目標(SDGs)」への取り組み

私たちは現在、世界の持続可能な開発に向けた2021年から2030年の10年間にわたる取り組みの初期段階にあります。2015年に国連は、2030年までに17の持続可能な開発目標(SDGs)を達成するための計画を発表しました。SDGsは、全世界で貧困を撲滅し、地球環境を保全しながら繁栄を実現するための目標の概要を示すものです。この目標は、17のゴールと169のターゲットから構成されており、地域および国レベルでの取り組みの指針となっています。

SDGsに関する詳細につきましては、こちらをご覧ください。 <https://sdgs.un.org/goals>.

世界コーティング協議会と加盟団体は、「持続可能な開発のための2030アジェンダ」を採用しています。この10年間の活動の目的を明確にするため、塗料業界が最も大きな影響を与えることができる9つのSDGsを特定しました。次ページからは、業界特有の課題を解説し、WCCと地域の加盟団体、そして世界中の塗料メーカーが、SDGsの達成にどのように取り組んでいるかを例示しています。



SDG 3 — すべての人に健康と福祉を
P.16-17



SDG 11 — 住み続けられるまちづくりを
P.25



SDG 4 — 質の高い教育をみんなに
P.18-19



SDG 12 — つくる責任つかう責任
P.26-27



SDG 6 — 安全な水とトイレを世界中に
P.20



SDG 13 — 気候変動に具体的な対策を
P.28-29



SDG 8 — 働きがいも経済成長も
P.21-22



SDG 14 — 海の豊かさを守ろう
P.30-31



SDG 9 — 産業と技術革新の基盤をつくろう
P.23-24



"これからの数年間は、地球を救い、持続可能で包摂的な人類の発展を実現するための重要な期間になります。"

— アントニオ・グテーレス 国連事務総長



SDG 3 への取り組み: あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する

建築用塗料や特殊機能性塗料は、日常生活における安全で健康的な環境づくりをサポートします。業界では、医療機器用の抗菌塗料など、さまざまな特殊な製品を提供しています。安全性を高め、消費者の健康への影響を減らすため、メーカーはすべての製品ラインで室内塗料に含まれる溶剤の使用を大幅に削減してきました。さらに、サプライチェーンにおいて化学物質の安全管理と取り扱いを徹底し、有害物質を特定して排除する取り組みを行っています。

化学物質の安全管理と取り扱いについて

多くの塗料は、顔料、バインダー樹脂、溶剤、添加物などの化学物質から作られています。そのため、バリューチェーン(価値連鎖)に沿った化学物質の適切な管理と安全な取り扱いは、この業界でのビジネスにおいて重要な前提条件となります。製品に使用される化学物質は、まず評価を受け、製造時や使用時の人体への健康や環境への影響に応じて分類されます。メーカーに求める規制が段階的に定められており、国内の法規制に加え、一連の国際的な枠組みが存在するため、すべての人に安全な塗料が保証されています。

国連が導入した自主的な「GHS; 化学品の分類および表示に関する世界調和システム」は、化学品の分類のための主要な国際的枠組みです。世界コーティング協議会は、効果的で正確な化学物質の分類と表示要件を確定するために、国際的な調和を促進する取り組みに積極的に参加しています。そのため、国連GHS専門家小委員会に定期的に代表者を派遣し、技術的な問題の議論と改善に努めています。

GHSの幅広い視野と広範囲におよぶ影響により、数多くの国の規制がGHSに基づいています。例えば、アメリカとカナダは、それぞれGHSに基づく「HCS; 危険有害性周知基準」を実施しており、EUは、「CLP規則; 分類、表示・包装に関する欧州規則」として、GHSで定義された分類および表示基準を採用しています。欧州の「REACH; 欧州における化学物質の総合的な登録・評価・認可・制限」は、製品に使用される化学物質の分類と表示に関する規則を定めています。欧州市場では、REACHに登録された化学物質のみが使用できるため、化学物質の登録書類として、GHSによる危険分類情報が必要です。

塗料業界は、以下のSDGsターゲットに積極的に取り組んでいます。

3.9 2030年までに、有害化学物質や大気・水・土壌の汚染による死亡や疾病の件数を大幅に減少させる。

3.d すべての国、特に開発途上国の国家・世界レベルの健康リスクを早期に警告し、リスクを緩和し、管理するための能力を強化する。

グローバルに事業を展開する企業にとって、増え続ける各国の規制は常に悩みの種です。また、国や地域によって、異なる規制が適用されています。規制が十分でないところでは、多くのWCC加盟団体と同業者が、製品の評価と申告のための独自の基準を設け、製造と使用における安全性を確保しています。WCC加盟団体は、規制要件の管理に関して世界中で加盟企業をサポートしているのです。

事例：2005年、ドイツ塗料印刷インキ工業会(VdL)とそのメンバーは、発がん性、変異原性、生殖毒性に分類される物質(CMR物質)を最小限に抑えるという業界全体の目標を掲げました。

それ以降、VdLのガイドラインを用いて、モニタリング、申告、自発的な取り組みを行っています。

より幅広い低VOC塗料のラインナップが消費者の利益に

労働者や消費者が、塗料から発生する揮発性有機化合物(VOC)へ曝露する機会を低減することは、製品の安全性と良好な空気環境の確保に向けた業界全体の取り組みの一環として、優先事項に挙がっています。このため、塗料からのVOC排出量は大幅に削減されてきました。特に屋内用の低VOC塗料やVOCがゼロに近い塗料は、現在、消費者向けに広く販売されています。

必須成分であり続ける殺生物剤

素材を守り塗料の劣化を防ぐために、殺生物剤は重要な役割を果たしています。殺生物剤は、真菌やカビなどの不要な微生物の繁殖を防ぐために使用される添加物です。水性塗料では、缶での保管中や塗布後の腐敗を防ぐために使用されます。殺生物剤がなければ、塗料は腐敗し、廃棄される頻度が高くなります。また、木材保存用の製品や、船体を保護し摩擦を減らすための船舶用塗料には、特別な殺生物剤が使用されています。

(SDG 14 参照)

効果的な殺生物剤が利用できるようになったことで、さまざまな水性製品の開発が可能になりました。業界は殺生物剤に関する効果的な使用方針の必要性を強く認識しており、適切な取り扱いに関する方針を支持しています。しかし、業界の意見なしに殺生物剤の取り扱いを厳しくすることは、相当量の塗料がリサイクルされているアメリカ、カナダ、オーストラリア、ブラジル、ドイツ、ニュージーランドなどの国々で、残塗料に対する循環型経済の取り組みを危うくする恐れがあります。環境と社会を守るため、業界は政府と継続的に協力し、殺生物剤の使用レベルを厳しく監視していかななくてはなりません。その結果、規制は世界的にますます包括的なものになってきています。

鉛塗料廃絶同盟

鉛は健康へのリスクが高いため、世界の大半の国で塗料への使用が制限されています。UNEPとWHOによって創設された「鉛塗料廃絶同盟」として知られる、鉛含有塗料撲滅のためのグローバルアライアンスは、各国政府、業界、NGO、消費者を巻き込み、特に子供たちが鉛含有塗料にさらされるのを防ぎ、暴露を最小限にすることが目的です。世界コーティング協議会はこの団体のメンバーであり、塗料や印刷インクに対する規制の採用を呼びかけています。また、塗料に鉛の使用を制限する国を増やす支援を行っており、鉛を含まない代替品に関する専門知識を提供しています。

ヘルスケアと食品分野における衛生環境のための塗料

ヘルスケア分野ではさまざまな特殊製品があり、衛生的な環境表面と、医療機器や器具の安全性能を確保します。抗菌塗料は、病院、保育所、診察室など、汚染されやすい環境表面に使われています。また、介護施設や幼稚園などでも、抗菌機能を持つ専用塗料を使用するケースが増えてきています。この保護機能は、病気の蔓延から人々を守る必要性が高まるにつれて認知され、より広く適用されるようになりました。このような最近の傾向を受けて、各社は新しいソリューションや画期的な性能、特に抗ウイルス塗料の開発に取り組んでいます。

塗料は、食品供給のバリューチェーンにおいても重要な役割を担っています。食品加工用の施設や機械は、コーティングすることにより衛生的な状態を保てます。食品包装用の塗料は、食品の衛生状態を保ちながら保存期間を延ばし、グローバルな食品供給とサプライチェーンにおける食品廃棄の削減に貢献します。



SDG 4 への取り組み：質の高い教育をみんなに

塗料業界の企業や団体は、教育の機会を提供するという重要な役割を果たしています。次世代の塗料技術者を育成し、生涯学習を推し進めることは、業界の継続的なイノベーションと、地球規模のサステナビリティへの貢献のために極めて重要です。そのため、学校や大学と連携した学生向けプログラムや、従業員や将来的に従業員になる可能性のある人々に向けたプログラムを提供しています。職業訓練のほか、STEMプログラムや持続可能な開発プログラムを主催し、10代の若者の就職支援、教員や教授への研修にも取り組んでいます。

次世代を担う塗料のプロを育てる

塗料業界では、専門的なキャリアパスが数多く用意されています。塗料の正しく効率的な使用だけでなく、塗料を開発するためには適切なスキルが必要です。そのため、業界ではSTEM教育や職業訓練を支援しています。子供たちへ塗料の化学技術の基礎知識を教えるプログラムから、高校での科学プログラム、また、大切な人材をキャリア形成や研修制度に導く職業訓練向けの化学教育施設まで多種多様です。塗料のサステナビリティに関するプログラムも徐々に増えています。コースやカリキュラムは、事業者団体や企業が支援します。既存のプログラムは、マーケティング戦略や化学配合技術など、特定のスキルを磨くことを目的とした業界未経験者や熟練した専門家が対象です。また、大企業では、従業員や、場合によっては施設周辺の地域社会に対して、本業を超えてサステナビリティ教育を行っています。

塗料業界は、以下のSDGsターゲットに積極的に取り組んでいます。

4.4 2030年までに、技術的・職業的スキルなど、雇用や働きがいのある人間らしい仕事のため、また起業に必要な技術を備えた若者と成人の割合を大幅に増加させる。

4.5 2030年までに、教育におけるジェンダー格差をなくし、障害者、先住民および脆弱な立場にある子どもを含む脆弱層があらゆるレベルの教育や職業訓練を平等にアクセスできるようにする。

4.7 2030年までに、持続可能な開発のための教育および持続可能なライフスタイル、人権、男女平等、平和と非暴力的文化の推進、グローバル・シチズンシップ、文化の多様性と持続可能な開発への理解の教育を通して、すべての学習者が、持続可能な開発を促進するために必要な知識や技能を習得できるようにする。

若者の雇用を促進するための教育支援

各企業は、若者が生きがいのある人生、キャリアを築くために必要なスキルを身につけ、貧困から抜け出すための支援を行っています。また、教育を受けた新世代の若者は、あらゆる業界にとって持続的なイノベーションの鍵となります。したがって、特に職業訓練の機会が普及していない国々では、企業は従来のSTEM教育に重点を置くだけでなく、子供たちを貧困から救うことを目的に、就職のための幅広いスキルを対象としたプロジェクトを進めています。

専門性が高まる業界における生涯学習

高品質な塗料(塗料の配合技術開発だけでなく、製品の製造、流通、応用も含む)は、バリューチェーン全体を通してスキルの高い労働者に支えられています。将来的に、業務内容は高度に専門的かつ熟練した技術が必要なものへとさらに移行していくでしょう。業界のカリキュラムは、化学組成の理解、研究所での実験、マーケティングと販売のスキルなどをカバーしています。すべての労働者が機械や化学物質の適切な取り扱いや、塗装の手順を学ぶことが基本であり、職場の安全や高品質な製品を製造する上で重要なポイントです。機能性塗料におけるサステナビリティの可能性を追求し、製品を正しく、資源効率よく使用するためには、業界内の人材が重要な役割を果たします。

そのため、塗料業界はキャリアのどの段階にある従業員に対しても研修を用意しています。各地域の塗料工業会では、さまざまな塗料の資格を支援しており、大学との提携や化学教育との連携、オンラインコースまで多岐にわたります。加えて、業界研究や職業訓練のため、最新動向や研修のウェビナーを開催しています。しかし、若者に入門レベルの能力を習得させ、科学研究所に資金を援助し、科学の知識を広め、研修生制度を用意し、この分野でのキャリアを奨励している企業も、同様の機会を提供しており、さらに、化学系大学への奨学金を給付しています。世界的に見ても、研修や生涯学習に対するアプローチはさまざまです。世界コーティング協議会は、ベストプラクティス(最善の方法)に関する知識を広めることを推奨しています。

事例：メキシコ国立自治大学では、ANAFAPYT(メキシコ)と提携し、塗料技術の学位を取得することができます。FIPEC(フランス)は、高等教育の化学学校と協定を結び、研修生を派遣して重要な技術を育成しています。BCF(イギリス)、CNCIA(中国)、CPCA(カナダ)はすべて、塗装技術のオンライン資格を提供しています。また、ANAFAPYTとVdL(ドイツ)は、ワークショップとウェビナーを開催しています。VdLは、専用のウェブサイトをはじめ、さまざまなチャネルを使って教育機会の情報を提供しています。CEPEは、塗料技術に関する3年間の修士工学プログラムを開始しました。



SDG 6 への取り組み：安全な水とトイレを世界中に

安全な水の確保は、国際的な課題です。水は私たち業界の製品の主成分であるため、水を持続的に管理することを目指します。塗料業界の各社は、製造工場での管理体制を築き、これ以上の廃水を発生させないような廃水処理の方法を模索中です。最も大掛かりなプロジェクトでは、完全循環システムを導入しています。製品開発工程で水を使用する際は、塗装の効果を高めることで水の保全が可能になりました。結果的に、水道管や屋根の塗装などの製品は、安全で清潔な水の供給を支えています。

塗料業界における資源としての水

気候変動により、世界の多くの地域で水ストレスの増加が予測されています。これは、工業工程において真水を確保することが、ますます困難になることを意味します。塗料製造では水は重要な資源であり、建築用水性塗料の需要増に伴い、水の需要も増加しています。したがって、塗料業界のようなグローバルな製造業者にとっては、慎重に水を管理して使うことが大前提です。

製造業者の事業活動は、製造時だけでなく化学原料や最終製品の輸送時における、水と廃水管理に関する国内規制によって規定されています。しかし、規制だけでなく、企業ごとに異なる慣行があり、循環型アプローチへの意欲は高まってきています。排水処理は、可能な限り水を再利用し、不用意な排水を防ぐための重要なポイントです。

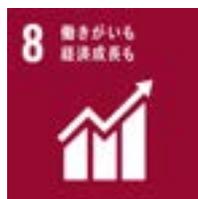
この課題解決方法は、一般の塗料ユーザーや塗装業者による廃水管理にもあります。現在、世界の多くの地域では携帯型の分離処理機が主流で、安全な塗装、残塗料の処理と管理、塗装用具の洗浄を確実に行うことができます。

安全な水を供給するための塗料

安全な水の供給に関する業界の影響力は、製造施設や塗装業者による水処理にとどまりません。家庭や職場に飲料水を供給する水道管には、水が危険な物質に汚染されないよう安全性を確保するために、塗装が必要です。ダム、インフラ、下水道、廃水処理場など、すべての水インフラは、腐食を防ぎ、水資源を清潔かつ安全に輸送するために塗装に依存しています。さらに、屋根塗装は、腐食を抑え、付着物を防ぎ、汚れやカビ、藻類、地衣等の蓄積を遅らせるのに役立ちます。これは、屋根から集められる雨水が重要な真水源となっている国々では特に重要です。

塗料業界は、以下のSDGsターゲットに積極的に取り組んでいます。

6.3 2030年までに、汚染を低減し、投棄を排除し、有害な化学物質や素材の放出を最小限に抑え、未処理の廃水の割合を半減させ、世界的なリサイクルと安全な再利用を大幅に拡大し、水質を改善する。



SDG 8 への取り組み：働きがいも経済成長も

塗料業界は、そのグローバル環境において、安全で好条件な仕事を提供、保証しています。国際的な雇用主である塗料業界の企業は、何百万人もの人々に職を提供しています。業界は、塗料の供給者として、経済成長に貢献しています。価値を創造し、効率的な生産工程と原材料の慎重な消費を通じて、資源効率を高めるよう努めます。サプライチェーン全体に関わる全ての人に社会基準や環境基準を適応することは、業界にとって継続的な課題です。私たちは、安全衛生対策、平等な雇用、責任ある原材料の調達のために協力し合っています。

世界中に就業機会を提供する

塗料業界は、世界中で雇用をしています。そのため、多くのサプライチェーン、自社の製造施設、塗料の取引や塗装を行う産業において、就業機会を提供しています。塗料分野でのキャリアには多くの成長機会があり、今後数十年の持続可能な発展に大きく貢献するでしょう。(SDG 4「質の高い教育をみんなに」参照)塗料メーカーは、優れた就業機会を提供することで、世界の貧困レベルの低下に貢献することができます。

価値創造に向けた再生可能な素材への移行

建設、自動車、船舶など多くの産業に製品を供給する塗料業界は、世界中の何百万人もの人々の雇用と経済成長を促進しています。そのため、生産量あたりの原材料の使用量を減らし、製造に使用する再生可能な材料を増やすなど、資源効率を高めながら価値を創造することが常に求められています。SDG 12への取り組みでは、業界が製造ラインにおいて資源効率をどのように高めているかを解説します。

ソリューションとしてはまだ確立されていませんが、従来の原材料をバイオベースや再生可能なものに置き換えることが挙げられます。再生可能な原材料を利用した新しいビジネスモデルは、業界にとって課題であると同時に大きなチャンスでもあります。植物油をベースにした木工用ワニスなど、先駆的な製品はすでに存在していますが、多くの応用例はまだ初期開発段階です。再生可能な素材に移行する可能性は、最終的には食料とエネルギー作物に対する需要との関係で制限されます。バイオベース原料を用いた真の持続可能なソリューションを見出すには、さらなる研究と、政治や社会的リーダーや地域社会、他の産業分野のステークホルダーとの継続的な対話が必要です。

塗料業界は、以下のSDGsターゲットに積極的に取り組んでいます。

8.2 高付加価値や労働集約へ注力することにより、多様化や技術向上、イノベーションを通じた高いレベルの経済生産性を達成する。

8.4 2030年までに、世界の消費と生産における資源効率を斬新的に改善させ、先進国主導のもと、持続可能な消費と生産に関する10カ年計画枠組みに従い、経済成長と環境悪化の分断を図る。

8.5 2030年までに、若者や障害者を含むすべての男性および女性の、完全かつ生産的な雇用と働きがいのある人間らしい仕事、ならびに同一価値の労働についての同一賃金を達成する。

8.7 強制労働を根絶し、現代の奴隷制、人身売買を終わらせるための緊急かつ効果的な措置の実施、最悪な形態の児童労働の禁止と撲滅を確保する。2025年までに子ども兵士の募集と使用を含むあらゆる形態の児童労働を撲滅する。

8.8 移民労働者、特に女性の移住労働者や不安定な雇用状態にある労働者など、すべての労働者の権利を保護し、安心で安全な労働環境を促進する。

グローバルに活躍する労働者の安全と健康を守る

各工業会は、コンプライアンス戦略で会員企業をサポートしています。業界では、施設内の安全衛生に関する各国の規制に従っており、多くの企業が規制要件を達成し、それを上回るプログラムを実施しています。職場の安全衛生を確保するための基本的な要件として、定期的な研修、保護具の提供、合理的な建物設計などがあります。

また、コロナウイルスの流行時には、地域の人々や病院向けの手指消毒剤の製造に製造ラインを転換し、マスクなどの保護具と一緒に労働者に提供するなど、労働者への配慮も欠かしません。この業界は、製薬や食品分野など、他の重要な産業へ供給しているため、パンデミックの初期段階から必要不可欠な産業であると世界的に認識されています。

事例：ACA（アメリカ）は、セーフティ・アワードプログラムで優れた安全パフォーマンスを表彰し、VdL（ドイツ）はビジョン・ゼロプログラムで企業の安全レベル向上を支援しています。

サプライチェーンにおける課題への取り組み

塗料の製造に必要な材料の多くは化学産業から直接供給されますが、塗料業界は原料の供給に関する問題点があることも認識しています。特に、自動車用の塗料や粉体塗料をはじめ、さまざまな製品にマイカという鉱物が使用されていますが、マイカの調達には、この業界のサプライチェーン上で最も難しい課題があります。マイカ産出の主要国であるインドが常に抱えているのが、児童労働の問題です。

家族が子どもを学校に通わせ、マイカに関わる児童労働を止め、マイカのサプライチェーン全体に透明性をもたらすために、企業や非政府組織の団体が2017年に「責任あるマイカイニシアティブ(RMI)」を立ち上げました。世界コーティング協議会とそのメンバーは、設立当初からRMIに積極的に参加しています。WCCは、そのイニシアティブの基準をもとに、トレーサビリティを高めるための国際的なマイカ調達規定の策定や、インドでマイカに関わる子どもたちへの教育機会を改善するよう、地域開発プログラムの作成に取り組んできました。現在、RMIはその影響力を拡大し、マダガスカルに活動域を広げています。

9 産業と技術革新の基盤をつくろう



SDG 9 への取り組み：産業と技術革新の基盤をつくろう

塗料は技術革新を可能にし、重要インフラのサステナビリティに貢献しています。建物、橋、列車は、適切な塗装が施されていれば、風雨や紫外線から守られ、より長持ちします。防錆製品が広く普及すれば、資源の節約にもなります。また、塗料は船体や自動車部品の摩擦を減らすことで、インフラに必要なエネルギー需要を低減します。さらに、過酷な温度環境での耐性、表面のセルフクリーニング、導線の絶縁や導電を持たせる機能など、高度に専門化された機能性塗料も提供しています。これらの機能はすべて、モビリティ分野、再生可能エネルギーや建築分野における革新的な技術をもたらします。

インフラを守る

私たちは日常生活において、道路や線路、通信サービス、水の供給(SDG 6 参照)、グリーン電力(SDG 13 参照)など、安全で高機能なインフラに頼っています。インフラは、素材の耐久性を高め、長い耐用年数と必要な安全性を確保するために、塗料が必要不可欠です。例えば、橋梁は風化に耐えるよう、鉄やコンクリート、木製の部材に保護塗料を施すことにより、数十年持つように設計されています。また、過酷な温度環境や湿度の高低、塩分濃度など、あらゆる環境下に置かれる建物の保護が可能です。

塗料は、建設段階で耐久性を高めるだけでなく、既存の建物のメンテナンスや改修にも貢献します。鉄は腐食から、コンクリートは水や温度変化による損傷から、木の構造物はカビや腐食から保護されます。

インフラが高機能化すると、生活の質が向上するだけでなく、寿命が長くなることで原材料の需要も減ります。この効果だけでも、経済的に大きな節約になります。

塗料業界は、以下のSDGsターゲットに積極的に取り組んでいます。

9.4 2030年までに、資源の利用効率の向上と、グリーン技術や環境に配慮した技術、産業プロセスの導入拡大を通じたインフラ改良や産業改善により、持続可能性を向上させる。すべての国はそれぞれの能力に応じた取り組みを行う。

工業用塗料の可能性

塗料は、インフラを保護するという基本的な機能だけでなく、さまざまな産業の生産工程に不可欠な要素となっています。機能性塗料は、素材に新たな特性を与えることで、インフラの改善、革新的な製品、資源の効率的な利用へと導きます。

- 海運業界は、船体の保護や燃料の効率化、船舶による外来種の侵入を防ぐために、**防汚塗料**に依存しています。(SDG 14 参照)
- パイプ塗装、航空宇宙、発電など、多くの用途で**平滑度を上げたり摩擦を下げる塗料**も重要です。
- **高反射率塗料**は、道路標識や屋内駐車場を明るくするために使用され、視認性を高めています。このように、塗料は交通インフラの安全と機能に役立っています。
- **日射を反射する塗料**は、主に屋根や建物を冷やし、空調のエネルギー需要を減らすために使用されます。(SDG 13参照) その他、道路や線路などにも使用されています。
- **難燃性塗料**は、火災の延焼を遅らせ、工場の安全性を向上させます。
- **自己修復塗料**は、自動車産業で使用され、自動車を長期間保護し、メンテナンスの必要性を減少させます。
- **ハイソリッド塗料**は、乾燥工程でのガス発生がほぼゼロで、塗装後の寿命が非常に長くなります。

塗料のイノベーション

塗料の新しいコンセプトや応用技術は、業界内だけでなく、大学や研究機関からも生まれています。また、イノベーションを促進するため、あらゆる企業が独自の研究開発部門に資金を投じています。これらの研究所や研究センターでは、新素材のテストや新しい配合技術の開発が行われ、主要な対象分野と協働することで、製品や工程が常に改善されています。このような改善の原動力となっているのは、効率的な工程で塗布される高機能塗料を必要とする建設業界や自動車業界です。イノベーションの可能性を高めるためのもう一つの構成要素は、さまざまな教育段階のコーティング科学プログラムです。(SDG 4 参照)

多くの大企業や業界団体は、高校や大学の塗装学位プログラムを支援しています。このような教育機関での改革を奨励するために、業界関係者は、産業工程の改善、新製品、代替あるいは再生可能な原材料、環境への影響に関する進歩などを評価し、表彰しています。

事例：ブラジル塗料科学賞は、塗料研究の奨励と表彰を目的として、1987年に創設されました。これまでに50以上のプロジェクトが表彰されています。



SDG 11 への取り組み：住み続けられるまちづくりを

塗料は、農村部や都市部の地域社会における健康や安全を促進しています。道路標識や抗菌塗料などで見られるように、公共インフラには塗料が不可欠です。気候変動が進む中、遮熱塗料は都市を冷やしながらエネルギーを節約するのに役立ち、その重要性はますます高まっていくでしょう。塗料業界は、その用途が幅広いため、安全で環境に優しい製品を提供するよう配慮しています。業界が環境に与えるプラスの影響をさらに高めるために、企業はライフサイクル評価に基づき、より環境に優しい製品を開発中です。また、エコラベルや環境製品宣言によって、消費者への透明性を高めています。

地域社会のための持続可能な街づくり

人類の大半は都市に住むと予測されています。既存のインフラをどのように構築し、保護し続けるかは、SDGsの達成に影響を及ぼします。以下の例で示すように、塗料は地域社会のサステナビリティを高めることができます。

- 風化を遅らせることで、材料の交換や修理の必要性が減るため、塗料は建築物の耐久性と資源効率を向上させる。
- 橋、道路、道路標識、建物、公共交通機関は、塗料によって保護され、安全に機能します。
- 病院や学校、地下鉄、空港、保育園、カフェテリアなど、汚染されやすい環境でも、塗料によって安全で衛生的な環境表面を保てます。
- 高反射率塗料は、建物の外壁や屋根からの日射を反射させることで、室温を下げるのに役立ちます。

結果的に、塗料は私たちの日常生活を豊かにし、美しい地域社会を作り上げるお手伝いができるのです。

製品が環境と健康へ及ぼす影響

塗料業界の目標は、消費者の健康と環境の両方に配慮した安全な製品を提供することです。消費者が持続可能な選択をするために、業界はエンドユーザーにできるだけ多くの情報、特に装飾用塗料に関する情報を提供しよう努めています。

製品の環境と健康への潜在的な影響を公表、宣言することは、消費者が目的に合った製品を選択するのに役立ちます。製品宣言に関しては、政府または業界団体によって標準化されています。消費者の品質に対するニーズが高まる中、業界は可能な限り高品質の製品を提供するために積極的に取り組んでいます。環境負荷を下げながら性能を上げることができる革新的な成分の開発に向けて、幅広い研究が行われています。

メーカーは、製品の利点を強調するために、消費者のニーズと今後予測される規制を合致させながら、消費者への透明性をさらに高める目的で追加の認証や商標を取得しています。

塗料業界は、以下のSDGsターゲットに積極的に取り組んでいます。

11.3 2030年までに、包摂的かつ持続可能な都市化を推進し、すべての国々の参加型で包摂的かつ持続可能な居住計画と管理の能力を強化する。

11.6 2030年までに、大気質や廃棄物管理に特別な注意を払うなどして、都市の一人当たりの有害な環境影響を減らす。



SDG 12 への取り組み：つくる責任つかう責任

循環型経済への移行は、塗料業界にとって中心的な課題であり、チャンスでもあります。化学物質や廃棄物の管理に関する規制を遵守することは、ビジネスを行う上での基本です。さらに、製品の原材料から製造工程における水やエネルギー、廃棄物の管理まで、製品のライフサイクル全体を通して資源効率を評価する企業が増えています。WCCの加盟団体や企業は、塗料やプラスチック、スチール容器の処理とリサイクルのためのプログラムを実施、成功させてきました。

ライフサイクル全体での化学物質管理

塗料業界では、製品の材料としてさまざまな化学物質を扱っています。化学物質は、国連の分類システムであるGHS(SDG 3 参照)に従ってラベル付けされています。このシステムは、労働者や消費者が有害物質にさらされる危険性を確実に回避するために決められたものです。しかしながら、製造、輸送、使用時に化学物質を取り扱う際には、それでもなお消費者や労働者、環境に対する危険が潜んでいる可能性があります。国連危険物輸送専門家委員会は、危険物の安全な輸送のための指針を発表しています。世界コーティング協議会は、2005年に委員会に出席するためのNGOに承認され、その代表が国際的な取り組みを行い、提案書を提出し、塗料分野の代表として発言しています。業界製品の安全な取り扱いと輸送を確保するために、効果的な方法でGHS要件と一致させるための努力がなされています。

製造、使用段階での資源効率化

製造工程の革新により、エネルギーと原材料の効率化が進んでいます。効率的な技術や手法が広く普及すれば、最終製品だけでなく、原材料の使用効率もこれまで以上に向上する可能性がある上、塗料を正しく効率的に使用することで、さらなる可能性が広がります。

一般に、塗装面を適切に処理し、正しい手順で塗布することが、塗膜の耐性と耐久性を高めるための基本です。ひいては資源の効率と有効利用を高め、責任ある消費に繋がります。塗料業界が認定する研修コースを受講する専門家は、適切な技術を習得することができます。正しい手順を学び実践することで、製品を長持ちさせ、資源の利用を高めることができます。また、取引先の大規模産業との協働でも大きな成功を収めています。例えば、塗料メーカーは、自動車産業の細かい要件に応える効率的な工程を開発しました。粉体塗料の余剰分を回収して、粉体塗装システムに戻すサイクロンシステムを塗装ブースに採用したところ、原料効率を99%まで上げることができました。

循環を終える

塗料企業は、原材料調達から製造、廃棄のすべてを通して循環の課題に直面しており、ビジネスモデルを構築している段階です。廃棄される製品のライフサイクル管理に関するソリューションは、市場によって異なります。主な課題は、使用後の残塗料や容器の正しい処分や理想的なリサイクルです。リサイクル体系が整っている国では、余剰塗料は回収され、不適切な廃棄物の流れに入るのを防いでいます。品質、量、その他のパラメータに応じて、塗料を再利用またはリサイクルしたり、塗料中の成分を回収したり、または、エネルギー生産への利用も可能です。塗料をリサイクルすることで、廃棄物が埋立地や下水道に流れ込むのを防ぐことができます。

一部の企業は、回収された残塗料から直接リサイクル塗料を製造しています。このような塗料は、無許可で落書きされた壁や建物の修復に使用されています。更に手を加えることで、残塗料から成分を回収し、新しい塗料の製造に利用することも可能です。

事例：業界では、残塗料のリサイクルと処理に関するさまざまなソリューションを提供しています。組織としては、ペイントバック・オーストラリア (APMF)、ペイントケア・カナダ (CPCA)、ペイントケア・UK (BCF)、ペイントケア・US (ACA)、ヘジドソリドス・ブラジル (ABRAFATI)、ペイントワイズ・ペイント・リサイクル・スキーム (NZ) があります。ドイツでは、残塗料は国の管理下にあり、3,300カ所の公共リサイクルステーションを通じて処理されています。

塗料業界は、以下のSDGsターゲットに積極的に取り組んでいます。

12.4 2020年までに、合意された国際的な枠組みに従い、製品ライフサイクルを通じて、環境上適正な化学物質やすべての廃棄物の管理を実現し、人々の健康や環境への悪影響を最小化するため、化学物質や廃棄物の大気、水、土壌への放出を大幅に削減する。

12.5 2030年までに、廃棄物の発生防止、削減、リサイクル、再利用により、廃棄物の発生を大幅に削減する。

12.a 開発途上国に対し、より持続可能な消費・生産へと移行するために、科学技術力の強化を支援する。



SDG 13 への取り組み：気候変動に具体的な対策を

比較的エネルギー効率の高い業界ではありますが、製品の炭素強度の低減や気候戦略の策定はに関する優先度は更に上がってきています。社会や環境に対する施策や目標を、独自のサステナビリティレポートで発表する企業や団体も増えてきています。また、業界は製品を通して炭素排出の抑制に取り組んでいます。塗料メーカーは、電気配線の絶縁、ソーラーパネルの塗装、風力発電所の腐食防止など、再生可能エネルギー技術に不可欠なサプライヤーです。また、建物や輸送車両のエネルギー効率を高める塗料も提供しています。

サステナビリティと気候プログラム：業界の緊急優先事項

塗料業界は、環境負荷を評価し、それを低減するための戦略策定に取り組んでいます。先駆的な企業は、2050年までに地球温暖化による気温上昇幅を1.5℃または2℃に抑えるというパリ協定に沿った戦略を打ち出していますが、その他の企業にとっては同様の方針を導入することは依然として大きな課題です。気候変動に関する戦略やサステナビリティレポートの発行数は年々増加しており、このテーマへの関心が高まっていることを示す指標となっています。

事例：BCF（イギリス）は、業界のサステナビリティに関するデータを "Sustainable Strokes" という出版物で発表しています。業界の進歩は、世界自然保護基金（WWF）にも認められています。VdL（ドイツ）は、オフィスや製造設備において、段階的に再生可能エネルギーによる電力を増やすという、業界全体の目標を設定しました。

エネルギー転換を可能にする

環境効率の高いエネルギーシステムへの移行に向けた世界的な取り組みには、再生可能エネルギーの拡大と、インフラの電化促進も含まれます。グリーン電力のバリューチェーン全体において、塗料は重要な役割を担っており、機能性塗料は、グリーン電力の生産をサポートします。例えば、ソーラーパネルのシリコンコーティングや、洋上風力タービンの防錆をすることで、気流特性の改善が期待できます。また、分散型再生可能エネルギー発電の複雑化するシステムにおける電力の輸送と蓄電は、電線とケーブル塗装によって支えられています。このような塗装は、電気自動車の小規模な電気用途にも重要な役割を果たしています。塗料によるエネルギー効率の向上に関する詳細は、SDG9をご参照ください。

塗料業界は、以下のSDGsターゲットに積極的に取り組んでいます。

13.1 すべての国において、気候関連災害や自然災害からの強靭性（レジリエンス）および適応能力を強化する。

13.2 気候変動対策を国別の政策や戦略、計画に盛り込む。

13.3 気候変動の緩和や適応、影響の軽減、早期警戒に関する教育、啓発、人的能力および制度機能を改善する。

都市を冷やす

高温で悩む地域では、塗料による熱反射がが一助となっています。気候変動が進む中、日射の大部分を反射する塗料は、屋根や建物の温度を下げるために大きな役割を果たします。その結果、冷暖房の使用量を減らすことができ、省エネや二酸化炭素排出削減の効果も期待できます。さらに規模が大きくなれば、港湾、空港などの大規模施設や都市を冷やすことにも繋がります。

事例：JPMA（日本）のウェブサイトでは、効率的で認証を受けた高反射率屋根塗料に関するセクションを設けています。また、ANAFAPYT（メキシコ）は、住宅所有者向けの「クールルーフ」認証をサポートしています。

環境保全プロジェクト

業界の多くのメーカーが、本業を超えた自発的な取り組みとして、気候変動の緩和や環境保全のためのプロジェクトを支援しています。森林や湿地帯など、自然の炭素吸収源の保全に取り組むパートナーシッププロジェクトもあります。このようなパートナーシップは、従業員が環境問題の専門家と一緒にボランティア活動をする機会を提供し、環境問題についての知識を広げます。



SDG 14 への取り組み：海の豊かさを守ろう

海運は、グローバルにつながる経済にとって不可欠な要素です。塗料業界は、海を保護し、持続可能な海運事業をめざしています。塗料業界の最新の防汚製品は、海運業界の燃料効率の向上と同時に、外来種から生態系を保護する上で重要な役割を果たします。防汚製品や規制の国際標準を確立するために、地域市場において、またWCCの参加する国際海事機関(IMO)においても、塗料業界は防汚製品の安全な取り扱いと使用の重要性を強調しています。

防汚：持続可能なグローバルサプライチェーンに不可欠な要素

海運業界は、グローバル経済において重要な位置にあります。船舶用防汚塗料は、効率的で安全なサプライチェーンのための重要なソリューションです。船体の一部は水中に隠れた状態で何マイルも移動するため、微生物は自然に繁殖しはじめます。船体に極薄く微生物が付着しているだけでも、それが広範囲になれば船の燃料消費が増加し、最終的には1マイルあたりの温室効果ガス排出量を増加させることになります。防汚塗料は、船体に付着する不要な微生物の繁殖を抑制し、船体への抵抗を低減させるものです。船底防汚塗料を商船に使用することで、二酸化炭素排出量を削減することができます。

さらに、有害な外来種が他の海洋生態系から侵入するのを防ぐという効果もあります。外来種は、食物連鎖や生殖サイクルを乱すことで、水域環境に大きな問題を引き起こす可能性があります。外来種の除去は非常に難しく、繊細な海洋生物の生息地では、その被害は取り返しのつかないものとなりかねません。種が移動する機会を制限することは、責任を持って、持続可能な海運事業を目指すために重要な優先事項です。防汚塗料を安全かつ効果的に使用することで、世界中の生態系における外来種の侵入を抑制することができます。

塗料業界は、以下のSDGsターゲットに積極的に取り組んでいます。

14.1 2025年までに、海洋ゴミや富栄養化を含めたあらゆる種類の海洋汚染、特に陸上活動による汚染を防止し、大幅に削減する。

14.a 海洋の健全性を改善と、開発途上国、特に小島嶼開発途上国や後発開発途上国の開発における海洋生物多様性の寄与向上のために、海洋技術の移転に関するユネスコ政府間海洋学委員会の基準・ガイドラインを考慮しつつ、科学的知識を高め、研究能力を向上し、海洋技術の移転を行う。

防汚剤の持続可能な使用のための国際協力

防汚剤の製造と使用は、厳しい規制の対象です。防汚製品が環境効率の最高基準を満たすために、多くの物質が長年にわたって禁止されてきました。国際海事機関(IMO)は、船舶の安全運航と海上交通に関する協力のための主要な国際機関です。2008年には、IMOの「船舶についての有害な防汚方法の管理に関する国際条約」が発効し、防汚製品の製造において避けるべき物質に関するガイドラインが示されました。世界コーティング協議会は、IMOの常任NGOに承認されており、防汚塗料と関連する技術的問題を専門とする2つの小委員会を通して、この問題に対する専門知識を提供しています。WCCは、世界レベルで船舶用塗料に関する効率的かつ効果的な規制を支援しています。WCCはグローファウリング・プロジェクト(GloFouling Project)の戦略的パートナーとしての役割も担っています。グローファウリング・プロジェクトは、IMO、国連開発計画、地球環境ファシリティ(GEF)の戦略的パートナーシップであり、外来種による悪影響から海洋生態系を保護することが目的です。このプロジェクトは、法改正から能力開発、ナレッジマネジメント(知識管理)、ステークホルダーの参加まで、さまざまな領域での活動を通して運営されています。また、グラスゴーで開催された国連気候変動枠組条約第26回締約国会議において、バイオフィウリングと海上輸送部門からの温室効果ガス排出に関するイベントを開催しました。

絶え間ない改善と革新

塗料業界は、塗料の効率を継続的に向上させることに取り組んでいます。まず1つは、期待される効果を得るために必要な殺生物剤の濃度を下げることです。2つ目は、殺生物剤を使用しない防汚ソリューションを見つけることです。しかし、このような新しい製品が研究室から市場に出るまでの道のりは長く、厳しいものです。例えば、サメの皮膚のナノ構造を模倣し、微生物が付着しにくい滑らかな表面を作り出す製品など、研究チームは防汚に対するさまざまな開発を試みています。

安全で効率的な塗装

防汚剤の多くは殺生物剤を有効成分としているため、海洋生態系に悪影響を与えないよう、厳しい規制が設けられています。防汚剤の塗装、使用、洗浄、保管に関するベストプラクティスはIMOによって作成され、世界的に実施されています。

事例：BCF（イギリス）は、安全な防汚技術に関する関連情報をウェブサイトで公開し、ポートフェアやマリーナで安全対策について周知させる活動も行っています。

付録

WCC加盟団体

世界コーティング協議会は、全大陸をカバーする16の加盟団体で構成されています。加盟団体は、各地域の塗料メーカーおよび原料メーカーを代表しています。WCCの各団体の連絡先は、以下の通りです。

American Coatings Associations (ACA)

アメリカ塗料工業会



連絡先：

Katherine Berry
kberry@paint.org
worldcoatings@paint.org
www.paint.org/

Australian Paint Manufacturers' Federation (APMF)

オーストラリア塗料工業会



連絡先：

Bernard Lee
blee@chemistryaustralia.org.au
info@apmf.asn.au
www.apmf.asn.au/

Brazilian Coatings Manufacturers Association (ABRAFATI)

ブラジル塗料工業会



連絡先：

Fabio Humberg
fabio@abrafati.com.br
abrafati@abrafati.com.br
www.abrafati.com.br

The British Coatings Federation (BCF)

イギリス塗料工業会



連絡先：

Emily Bradley
Emily.Bradley@bcf.co.uk
info@bcf.co.uk
www.coatings.org.uk/

**Canadian Paint and Coatings
Association (CPCA)**
カナダ塗料工業会



**CANADIAN PAINT
AND COATINGS
ASSOCIATION**

連絡先：

Peter Mirtchev
pmirtchev@canpaint.com
info@canpaint.com
www.canpaint.com/

**China National Coatings Industry
Association (CNCIA)**
中国塗料工業協会



連絡先：

Lian Ying Sun
office@cncia.net.cn
www.apic-paint.asia/members/cncia.html

**European Council of the Paint, Printing Ink
and Artists' Colours Industry (CEPE)**
欧州塗料印刷インキ絵具工業会連合会



連絡先：

Karthik Kumar
K.Kumar@cepe.org
Christel Davidson
c.davidson@cepe.org
secretariat@cepe.org
www.cepe.org/

**French Paints, Printing Inks, Artist Colours
and Adhesives Association (FIPEC)**
フランス塗料印刷インキ絵の具接着剤工業会



連絡先：

Emilie Blaise
emilie.blaise@fipec.org
accueil@fipec.org
www.fipec.org/
www.syndicats.fipec.org/index.php/accueil-sipev

**German Paint and Printing Ink
Association (VdL)**
ドイツ塗料印刷インキ工業会



Verband der deutschen Lack-
und Druckfarbenindustrie e.V.

連絡先：

Dr. Sandra Heydel
heydel@vci.de
vdl@vci.de
www.wirsindfarbe.de/

**Japan Paint Manufacturers
Association (JPMA)**
日本塗料工業会



Contact:
Tutomu Baba
info@toryo.or.jp
www.toryo.or.jp/en/

**Malaysian Paint Manufacturers
Association (MPMA)**
マレーシア塗料工業会



Malaysian Paint Manufacturers' Association
Persatuan Pembuat Cat Malaysia

連絡先：

Gladys Goh
gladysgoh@nipsea.com.sg
www.mypma.org.my/

**Mexican Paint and Printing Ink
Manufacturers' Association (ANAFAPYT)**
メキシコ塗料印刷インキ工業会



ANAFAPYT
ASOCIACIÓN NACIONAL DE FABRICANTES DE PINTURAS Y TINTAS

連絡先：

Flor de María González Mariblanca,
flordemaria@anafapyt.org.mx

Brenda Camacho Correa
brenda@anafapyt.org.mx
www.anafapyt.com/

**New Zealand Paint Manufacturers
Association (NZPMA)**
ニュージーランド塗料工業会



PAINTMAN
NEW ZEALAND PAINT MANUFACTURERS ASSOCIATION INCORPORATED

連絡先：

Donna Vincent
admin@paintman.org.nz
admin@paintman.org.nz
www.paintman.org.nz/

South African Paint Manufacturers Association (SAPMA)

南アフリカ塗料工業会



連絡先：

Tara Benn

tara@sapma.org.za

sapma@sapma.org.za

www.sapma.org.za/

Spanish Association of Manufacturers of Paints and Printing Inks (ASEFAPI)

スペイン塗料・印刷インキ工業会



連絡先：

Jose Luis Diez

secretariogeneral@asefapi.es

www.asefapi.es/

Association of the Paint Industry in Turkey (BOSAD)

トルコ塗料工業会



連絡先：

Rami Atikoğlu

Rami.atikoglu@basf.com

bosad@bosad.org.tr

bilge.cetin@bosad.org.tr

www.bosad.org.tr/

重要課題の定義

ビジネスモデルとイノベーション

顧客満足度	高品質な製品、優れたサービス、競争力のある価格で顧客の満足度を向上させる。
経済パフォーマンス	業界の継続的な成長を支える堅実な財務実績
循環経済と新しいビジネスモデル	新たなビジネス機会を創出するために、業界の製品とサービスに循環型思考を適用する。（例：サービスとしての製品、共有モデルなど）
製品設計とライフサイクル管理	ライフサイクル全体を見据えた製品、サービスの設計と、バリューチェーンの各段階における持続可能なソリューションの提供。
研究と開発	エコロジー、社会、技術の課題に対応し、業界の持続的な成長を支えるための新技術や革新的な製品を開発する。
デジタル化とデータセキュリティ	デジタル技術のイノベーション（IoT；モノのインターネット、人工知能、プロセスのデジタル化）がもたらす影響を把握し、ITシステムと顧客データの安全性を確保するための予防策を講じる。

環境

温室効果ガス排出と気候対策	温室効果ガス（特に二酸化炭素とメタン）の排出量を追跡し、気候変動の緩和と調整のための適正な戦略を策定する。
大気の質	事業や製品から排出される汚染物質、特に窒素酸化物や硫酸酸化物、揮発性有機化合物（VOC）、有害大気汚染物質（HAP）に関する排出を管理し、きれいな空気を確保する。
水と排水管理	あらゆる製造の主要工程において、水の節約と再利用、および環境に配慮した排水により、水の消費量を最小限に抑える。
廃棄物と危険物管理	材料を最小限に抑え、廃棄物を再利用やリサイクルし、可能な限り有害物質を排除することで、製造工程全体を通して廃棄物を削減する。
生物多様性	塗料業界の活動や製品が生物多様性、土地利用、海洋環境に与える負の影響を低減する。
再生可能エネルギーとエネルギー管理	業界全体でエネルギー管理を確立し、エネルギー消費量を削減し、再生可能エネルギーの比率を高め、機能性塗料による再生可能エネルギー技術に関連したイノベーションを支援する。
原材料の効率的な選択と使用	常に原材料の効率的な使用を推進し、環境負荷を最小化すると同時にコストを削減する。また、環境にやさしい原材料を選択したり、バージン材をリサイクル材に置き換える。

人的資本

ダイバーシティとインクルージョン (多様性と包摂)	塗料業界の経営者や従業員に対して、人種、民族、年齢、性別、宗教、性的指向、性自認、性表現、障がい、経済状況およびさまざまな背景の多様性を維持、拡大するための方法論を提供する。
人材の確保と維持	高い技能を持ち、創造的で意欲的な従業員を雇用、維持し、積極的に従業員の統計をモニターリングする。
研修と教育	すべての従業員が職業訓練と再教育を受けられるようにし、生涯学習と自己啓発を促進する。
労働者の権利	国連国際労働機関の中核的労働基準（結社の自由および団体交渉権の効果的な承認、強制労働の廃止、児童労働の撤廃、雇用および職業における差別の排除）に基づき、業界企業およびそのビジネスパートナーの下で働く労働者の権利を保障する。
従業員の健康と安全	安全な操業と作業方法、安全教育、管理システムを通して、従業員と請負業者を労働災害と疾病から守る。

リーダーシップとガバナンス

コーポレートガバナンス（企業統治）と倫理	サプライヤー、顧客、規制当局、その他のビジネスパートナーに対する塗料業界の従業員の倫理的な行動を確保するためのプロセスを導入する。
コンプライアンスと腐敗防止	従業員が汚職、賄賂、詐欺に対して適用される政府規制、および企業独自の行動規範を遵守することを保証する。
法規制環境の管理	塗料業界に影響を与える政府の規制や政策提案（環境や社会的要因）に関する情報を加盟企業に提供し、法律や規制の複雑さを軽減するための活動を行う。

社会的資本

責任あるサプライチェーンの構築	サプライチェーン上の関係者と協力して、サプライヤーの人権、労働者の権利を尊重し、環境への悪影響を軽減する。
地域社会との関わりと業界発展への貢献	寄付、支援、チャリティープロジェクト、企業ボランティアなどを通じて各拠点の地域社会をサポートするとともに、地域レベル、さらに地域を超えて業界の発展にも貢献する。
ステークホルダーエンゲージメントと公共政策	関連するステークホルダーグループと対話し、経済、環境、社会的課題を特定し、解決に向けて共同で取り組む。
製品の安全性と管理	ビジネスパートナー、消費者保護団体、政府機関と協力し、塗料製品の安全な使用と廃棄を保証する。
STEM教育	幼稚園、学校、大学との連携により、塗料の革新的なソリューション開発に必要な科学、技術、工学、数学の理解の促進を支援する。

参加企業

企業名	国名	企業名	国名	企業名	国名
Acoplásticos	コロンビア	Grpo Ind. HITRA, SA de CV	メキシコ	Pinturas y Recubrimientos Avitla S.A. de C.V	メキシコ
ACTEGA Terra GmbH	ドイツ	Hempel A/S	デンマーク	Polyvine Ltd	イギリス
ADLER-Werk Lackfabrik GmbH & Co. KG	オーストリア	HMG Paints	イギリス	PPG	アメリカ
AkzoNobel	オランダ	HP Inc.	アメリカ	Pulse Printing Products Ltd	イギリス
AkzoNobel South America	ブラジル	Hubergroup Deutschland GmbH	ドイツ	Reincke Naturfarben GmbH	ドイツ
Altex Coatings Ltd	ブラジル	Industrias Titan	スペイン	Renner Sayerlack SA	ブラジル
Axalta Coating Systems	アメリカ	IPL Tamworth	イギリス	Resene Paints Ltd	ニュージーランド
Baril Coatings B.V.	オランダ	Jotun AS	ノルウェー	Signet	ドイツ
BASF Corporation	ドイツ	関西ペイント株式会社	日本	Sika Deutschland GmbH	ドイツ
Boss Paints	ベルギー	Kelly-Moore Paint Co.	アメリカ	Sime Kansai Paints Sdn Bhd	マレーシア
Boysen Philippines	フィリピン	KRAHN Chemie Deutschland GmbH	ドイツ	Sun Chemical Ltd	アメリカ
中国塗料株式会社	日本	Micro Powders	アメリカ	Synthomer	イギリス
Cloverdale Paint	カナダ	水谷ペイント株式会社	日本	T & R Williamson Ltd	イギリス
Concept Paints	オーストラリア	日本ペイント株式会社	日本	Teknos	フィンランド
Craig & Rose Ltd	イギリス	NP Automotive Coatings (Europe) Ltd	イギリス	The Sherwin-Williams Company	アメリカ
Comex	メキシコ	Organik Kimya	トルコ	Tikkurila Oyj	フィンランド
Cromology	フランス	P.A. Jansen GmbH u. Co., KG	ドイツ	Tnemec Company, Inc.	アメリカ
大日本塗料株式会社	日本	Paint+	ニュージーランド	UGL	オーストラリア
DAW SE	ドイツ	Paint360	イギリス	U-POL	イギリス
Domino Printing Sciences	イギリス	Paragon Inks	イギリス	Uroxsys Limited	ニュージーランド
Dörken Coatings GmbH & CO. KG	ドイツ	Parker LORD	アメリカ	Valspar NZ	ニュージーランド
Dow	アメリカ	Paumar S/A - Industria e Comercio	ブラジル	Wacker Chemical Corporation	ドイツ
Dunn-Edwards Corp	アメリカ	Pinturas Doal SA de CV	メキシコ		
DYO	トルコ	Pinturas Lepanto	スペイン		
Eurofins	ルクセンブルク	Pinturas Mexicanas de Puebla SA de CV	メキシコ		
Fujichem Sonneborn Ltd	イギリス				

免責事項

本レポートでは信頼できるデータや情報を掲載するよう努めていますが、WCCはここに含まれるすべての事実、データ、資料の有効性、その使用の結果、または内容の翻訳について責任を負いません。本レポートに含まれる情報は、WCCや加盟団体、その代理人が作成したものであり、読者を支援する目的にのみ提供されるものです。WCCと加盟企業は、適用される法律の許す範囲で、ここに含まれる情報の正確さと完全性に関して、明示または黙示を問わず、いかなる保証、表明、保証も行わず、この情報の使用に関するいかなる責任も擁しません。また、WCCと加盟企業は、本レポートに掲載された情報について、掲載後に入手可能となった情報に基づいて修正、改訂、更新する責任を負いかねます。



発行者：
世界コーティング協議会
901 New York Ave NW
Suite 300 West
Washington, DC 20001
www.worldcoatingscouncil.org

著者：
Response, www.good-response.de.

日本語訳：一般社団法人日本塗料工業会
www.toryo.or.jp